

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-141295

(43)Date of publication of application : 23.05.2000

(51)Int.Cl.

B26F 1/18
B60K 15/03
F02M 37/00

(21)Application number : 10-316494

(71)Applicant : JIDOSHA RECYCLE RESEARCH
CENTER:KK

KOMATSU ENGINEERING KK

(22)Date of filing : 06.11.1998

(72)Inventor : UEDA TAKAYUKI

KIMURA YOSHIMI

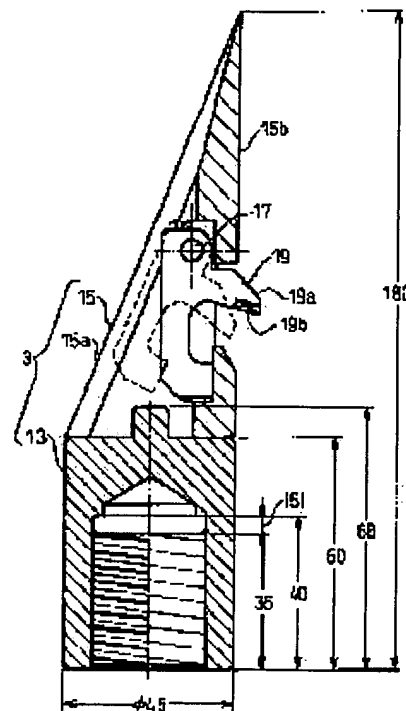
YAMAGUCHI NORIYUKI

(54) DRILLING TOOL FOR REMOVAL LIQUID FROM WASTE VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an energy-saving drilling tool capable of easily drilling a bottom plate of a fuel tank of a waste vehicle by slight force.

SOLUTION: It is a drilling tool for liquid removal for drilling a hole on a fuel tank of a waste vehicle and is furnished with a main body part 3 and a hook 19 supported on the main body part 3 so as to retreat to a non-engaged position as it is pressurized by a tank drilling part edge part in the middle of advancing in the drilling direction and so as to retreat the drilling part edge part by being engaged with the drilling part edge part in the middle of retreating in a direction reverse to the drilling direction.



(11)特許出願公開番号
特開2000-141295
(P2000-141295A)

(43)公開日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ページト* (参考)
B 2 6 F 1/18		B 2 6 F 1/18	3 C 0 6 0
B 6 0 K 15/03		F 0 2 M 37/00	Z 3 D 0 3 8
F 0 2 M 37/00		B 6 0 K 15/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 7 頁)

(21)出願番号	特願平10-316494	(71)出願人	595149542 株式会社自動車リサイクルリサーチセンタ ー 埼玉県久喜市河原井町17番地
(22)出願日	平成10年11月6日(1998.11.6)	(71)出願人	393019931 コマツエンジニアリング株式会社 東京都港区赤坂2丁目3番6号
		(72)発明者	上田 隆之 栃木県小山市中久喜3丁目5-19
		(74)代理人	10007/517 弁理士 石田 敬 (外4名)

最終頁に続

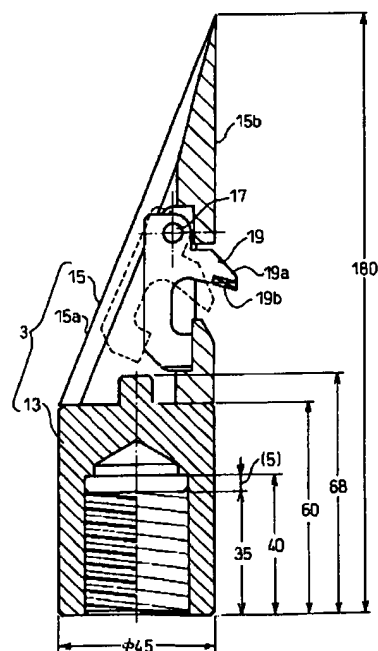
(54) 【発明の名称】 廃棄車輛の液抜き用穿孔工具

(57) 【要約】

【課題】 廃棄車輛の燃料タンクの底板に僅かな力で簡単に穿孔し得る省エネ的な穿孔工具を提供する。

【解決手段】 廃棄車輛の燃料タンクに穴を明けるための液抜き用の穿孔工具３であって、本体部３と、該本体部３に対して、穿孔方向に前進中には、タンク被穿孔部縁部に押圧されて非係合位置に退避し得るように支持され、穿孔方向と逆の方向に後退中には、被穿孔部縁部に係合して被穿孔部縁部部分を後退させ得るように支持されたフック１９、とを具備する。

2



【特許請求の範囲】

【請求項1】 廃棄車輛の残留液を収容する被穿孔部に穴を明けるための液抜き用の穿孔工具であって、穿孔工具本体部と、該本体部に対して、穿孔方向に前進中には、被穿孔部縁部に押圧されて非係合位置に退避し得るように支持され、穿孔方向と逆の方向に後退中には、被穿孔部縁部に係合して被穿孔部縁部部分を後退させ得るように支持されたフック、とを具備することを特徴とする穿孔工具。

【請求項2】 前記本体部は、基部と、横断面が略V字形の長尺部材の角を斜めに落として尖らせたような2つの稜線状の切り刃部を有し、基部の上に取付けられた穿孔部、とを含むことを特徴とする請求項1記載の穿孔工具。

【請求項3】 前記穿孔部のV字形の内部凹所の略中央部分には、貫通孔が形成され、該貫通孔からフックが部分的に突出し得ることを特徴とする請求項2記載の穿孔工具。

【請求項4】 前記フックの突出し得る突端は、この突出した位置と、穿孔部内部に退避した非係合位置との間を移動可能であることを特徴とする請求項3記載の穿孔工具。

【請求項5】 前記フックの突端の後退面側には、鋭利な刃物部が設けられることを特徴とする請求項4記載の穿孔工具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、廃棄されるべき自家用車等の車輛（廃棄車輛）の燃料タンク等から、燃料等の残留液を分別して回収するために用いられる液抜き用穿孔工具に関する。

【0002】

【従来の技術】廃棄車輛の各種タンクに残留する液体を安全且つ確実に回収するために、本願出願人は、新奇な燃料抜き装置を提案した（特開平10-18929号公報参照）。この装置は基本的に、タンク等の底板に穴を明ける穿孔工具と、これを上下動させる装置と、穿孔後に流出する液体を受ける容器、とから成る。

【0003】その液抜き用の穿孔工具の一例を図7に示す。テーパーリーマ様の図示穿孔工具は、棒状のシャンク部に続く刃物部が全体的に略円錐状を呈し、その横断面が手裏剣や金米糖のような形状から成り、複数（図では、6つ）の稜線が切り刃部を構成している。この穿孔工具によれば、図8に示すように、穿孔時にタンク等の底板に確実に穴を明けることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、上記穿孔工具は次のような不都合を伴う。すなわち、第1に、切り刃部分の鋭さがなく、且つ多数の刃が同時にタンク底板

を押し切ることになるために、燃料タンクの底板を突き破るときの抵抗が大きく、上下動装置（シリンダ）の寸法が大きくなったり、駆動用の空気圧又は油圧を相当高圧にしなければならない。

【0005】第2に、穿孔後、突き破られたタンク底板がスプリングバックにより刃具外径より内側に入り込むために、刃具を下降させる際に、非常に大きな力が必要になる。このため、上下動装置を床面に強固に設置・固定しなければならず、また、装置全体が非常に複雑なものになる虞れがある。第3に、明けられた孔の全周にわたって盛り上がった部分が形成されるために、残留液体が完全に抜け切らずに、タンク内部に残ってしまう。

【0006】第4に、刃具の製作の困難さと、それにより製作費が高くなることである。そこで、本発明は、斯かる従来の不都合を効果的に解消し得る合理的な液抜き用穿孔工具及び液抜き装置を実現することをその課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、廃棄車輛の残留液を収容する被穿孔部に穴を明けるための液抜き用の穿孔工具であって、穿孔工具本体部と、該本体部に対して、穿孔方向に前進中には、被穿孔部縁部に押圧されて非係合位置に退避し得るように支持され、穿孔方向と逆の方向に後退中には、被穿孔部縁部に係合して被穿孔部縁部部分を後退させ得るように支持されたフック、とを具備することを構成上の特徴とする。

【0008】好ましくは、前記本体部は、基部と、横断面が略V字形の長尺部材の角を斜めに落として尖らせたような2つの稜線状の切り刃部を有し、基部の上に取付けられた穿孔部、とを含む。好ましくは、前記穿孔部のV字形の内部凹所の略中央部分には、貫通孔が形成され、該貫通孔からフックが部分的に突出し得る。好ましくは、前記フックの突出し得る突端は、この突出した位置と、穿孔部内部に退避した非係合位置との間を移動可能である。好ましくは、前記フックの突端の後退面側には、鋭利な刃物部が設けられる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施態様を図面を参照して説明する。図1は、本実施態様に係る、廃棄車輛の燃料タンクに残留する燃料（残留液を分別して回収するための液抜き装置1の要部を示す。図示液抜き装置1は、作業者が床面（F.L.）に立った姿勢で作業ができるように、それに相当するだけ床面よりも高くなった、廃棄車輛を積載可能な上面部を具えた鋼製の架台の内部に配設される。通常廃棄車輛は、フォークリフトによって架台上面部に載せられるが、クレーン等の他の積載装置を用いることもできる。

【0010】本液抜き装置1は、(1) 架台下方側から廃棄車輛のボディ底面の燃料タンクに燃料抜き用の穴を空

けるために穿孔工具3と、(2) 穿孔工具3を収容する上部が開口した燃料受け容器5と、(3) 穿孔工具3を鉛直方向に上下動させ得る第1駆動装置7と、(4) 燃料受け容器5を第1シリンダ装置7と共に全体的に上下動させ得る第2駆動装置9と、(5) これらの要素(1)～(4)を直交する水平2方向(XY方向)に並進的に移動するように支持・案内し得る案内装置11、とを含む。以下には、これらの要素を詳説する。

【0011】《穿孔工具》穿孔工具3は、図2及び3に示すように、第1駆動装置7の作動部(シリンダロッド)7aに振込まれて固定される円柱状の基部13と、基部13の上に溶接によって一体化される、(製作容易を考慮した)横断面がV字形(図3参照)の長尺部材の角を斜めに落として尖らせたような穿孔部15と、穿孔部15の内部にピン17を介して回転可能に装着されるフック19、とを含んで成り、金属、例えば、合金工具鋼や高速度鋼などの部材で全体構成し、適切な熱処理を施して所定硬度に形成し、耐久性・耐摩耗性を付与している。

【0012】穿孔部15は、その単体を図4に示すように、(穿孔作業時の抵抗を低減する配慮から)V字形の両側の斜めの稜線部分15aが鋭利(30°)な刃物を構成し且つV字形の角部15bも刃物を構成するように形成されており、これらの刃物部15a、15bが対象物である金属板(本実施例では、燃料タンクの底板)を切り裂く際に、切り裂かれる部分が三角片状にめくり上がるように且つそのときの切削抵抗が小さくなるように配慮してある。

【0013】穿孔部15のV字形の内部凹所の略中央部分には、水平方向に貫通する縦長の貫通孔(窓部)が形成され、この貫通孔の上側には、該貫通孔に交差するようにピン孔(φ6mm程度)が穿設され、フック取付け用のピン17が嵌着され得るように構成される。フック19は、その単体を図5に示すように、C形状を有した板部材から成り、穿孔部15の上記箇所に、ピン17の軸線回りを自重で軽く揺れ動くように取付けられる。フック19がその自重で通常的に位置する状態は、図2に実線で示すような、穿孔部15の貫通孔から突端19aが突出した状態(ポジション)である。

【0014】フック19は、その突端19aの下面部分が鋭利な刃物部19bを構成するように形成され、また、突端の根元側が大きくえぐられ(切り欠き部が形成され)、引っ掛かる作用(フック作用)が良好に機能し得るように構成されている。

《燃料受け容器》燃料受け容器5は、好ましくは内部が見える(視認可能な)ように透明ないし半透明の樹脂製の円筒状材料で形成される。燃料受け容器5の上部側には、上昇した燃料受け容器5の開口した上部と燃料タンクとの輪状接触部を気密シールし得る環状の弾性シール部材23が取付けられる。この弾性シール部材23は、

高ストローク的に伸縮自在な多段の括れ部から成る蛇腹状のゴム製部材から成る。

【0015】燃料受け容器5には、弾性シール部材23による気密シール中の燃料タンクに対する穿孔工具3による穴空け時に、穴空け箇所には不活性ガス(具体的には、炭酸ガスや窒素ガス等)を噴射して充填させて火花発生(残留燃料の引火)を抑制するために、不活性ガス源を含む不活性ガス供給装置が付設される。また、燃料受け容器5には、内部に落下して溜まる燃料をガソリンと軽油とに分別して回収するための燃料回収装置が付設される。

【0016】《第1駆動装置/第2駆動装置》第1駆動装置7と第2駆動装置9はいずれも、例えば空圧作動タイプのシリンダ装置から成る。第1駆動装置7は、その本体部が燃料受け容器5と一体固定されており、その上方側の作動部分(すなわち、シリンダロッド7a先端)には、穿孔工具3が螺着され、穿孔工具3を燃料受け容器5(上部開口)から上下方向に出入するように上下動させる。第2駆動装置9は、第1駆動装置7全体を上下動させる。

【0017】《案内装置》第2駆動装置9を直交する水平(XY)2方向に並進的に移動し得るように支持・案内する案内装置11は、(a) X方向すなわち架台(あるいは廃棄車輛)長手方向(図1における左右方向)に延びるように床面(F.L.)に固定された一対の相互平行なXレール部(C形鋼)31と、(b) Xレール部31を直角に横断(橋渡し)するように配向され、この配向状態のまま並進的にX方向に任意移動し得るようにYレール部(C形鋼)33と、(c) Yレール部33の上面をY方向に任意移動し得るスライドベース35、とを含む。

【0018】Xレール部31とYレール部33とは、Yレール部33に設けた複数のフリーローラ37を介して、相対移動可能に係合する。Yレール部33とスライドベース35とは、スライドベース35に設けた複数のフリーローラ39を介して、相対移動可能に係合する。スライドベース35上部には、第2駆動装置9の下部が固定される。

【0019】以下、このような構成を有する本実施態様の液抜き装置の作用・効果について簡潔に説明する。まず、作業者は、第1及び第2駆動装置7、9を、架台に載置済みの廃棄車輛の底面の燃料タンク位置に対応した直下位置までXY方向に移動させて位置決めする。

【0020】次いで、第2駆動装置9を作動させて、第1駆動装置7(燃料受け容器5)を全体的に上昇させ、燃料受け容器5の上部の弾性シール部材23を燃料タンク底板に弾接させる。次いで、第1駆動装置7を作動させて、穿孔工具3を上昇させる。それと同時にしくはその前に、不活性ガス供給装置によって不活性ガスを弾性シール部材23内部(燃料タンクの穴空け箇所)に噴射・充填させて火花発生を抑制する。

【0021】穿孔工具3の上昇によって燃料タンク底板に穴が空くが、形成中の穴が小さいうちに穿孔工具3の上昇を停止ないし遅延させ、燃料タンクから適度な量の燃料を流出させて燃料受け容器5内にこれを収容しながら、燃料がガソリンであるのか軽油であるのかを見分ける。次いで、穿孔工具3を更に上昇させてタンク底板を深く切り裂く。この際、穿孔工具3（穿孔部15）のフック19は、その突端19aがタンク底板部分で押し下げられて、図2に破線で示す角度位置まで引っ込む（退避する）ために、穿孔工具3の上動運動が妨げられることはない。

【0022】穿孔部15（刃物部15a、15b）がタンク底板を切り裂いて上昇する時、穿孔部15の主としてV字形の縁部の斜めの稜線部分（刃物部）15aがタンク底板を、三角形の2辺を切り裂き形成するようにして、三角片状にめくり上げていく。このときの切削抵抗は、従来の穿孔工具の場合と比べて遥かに小さいことが実験的に確認された。

【0023】次いで、フック19の突端19aがタンク内部に入り込んだ時点で、フック19はその自重作用によって、図2に実線で示す通常位置に回転して復帰する。次いで、穿孔工具3は、今度は一転して下方に引き下げられる。この際、元の位置に復帰したフック19は、その突端19aがめくり上がっているタンク底板部分に引っ掛かって、これを下方に押し下げる。この際、突端下面に刃物部19bがあり、タンク底板部分を切り裂きながら後退するので抵抗は少ない。

【0024】以上の一連の工程によってタンク底板には、最終的に、図6（a）～（c）に示すような穴（開口部）が形成される。この穴の周囲には、上部に盛り上がる部分が形成されるのと同時に、下方に引き下げられる部分が必ず形成され、これにより、タンク内部の残留燃料は、タンク下方の燃料受け容器の中に殆ど完全に落下・流入できる。

【0025】これにより、燃料タンク内の残留燃料は、燃料受け容器を経て、対応した管路を経て、該当する燃料回収装置（回収タンク）に確実に回収される。このよ

うに、本実施態様の穿孔刃具の最大の特徴は、図6に示すように明けられた開口部の周囲に、下方に引き下げられた部分が形成され、タンク内の液体が残らない、すなわち、流出し易いことにある、ということができる。

【0026】尚、言うまでもないが、本発明の穿孔工具の思想は、上記形式の液抜き装置のみに適用が制限されるわけではなく、様々の形式の装置に適用可能である。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、上記従来の不都合が効果的・合理的に解消され、極めて簡単容易に、迅速に穿孔作業を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】液抜き装置の要部正面図である。

【図2】穿孔工具の縦断面図である。

【図3】穿孔工具の上面図である。

【図4】穿孔部単体を示す図である。

【図5】フック単体を示す図である。

【図6】タンク底板が穿孔された状態を示す図である。

【図7】従来の穿孔工具の一例を示す図である。

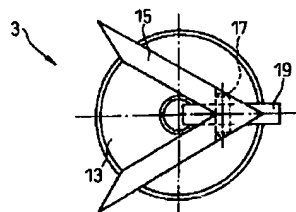
【図8】タンク底板の代表的な穿孔段階を示す図である。

【符号の説明】

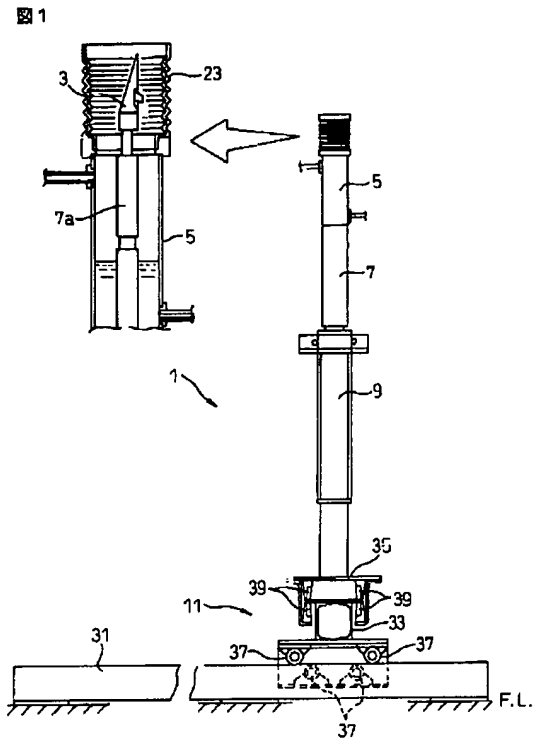
- 1…液抜き装置
- 3…穿孔工具
- 5…燃料受け容器
- 7…第1駆動装置
- 9…第2駆動装置
- 11…案内装置
- 13…基部
- 15…穿孔部
- 17…ピン
- 19…フック
- 23…弾性シール部材
- 31…Xレール部
- 33…Yレール部
- 35…スライドベース
- 37、39…フリーローラ

【図3】

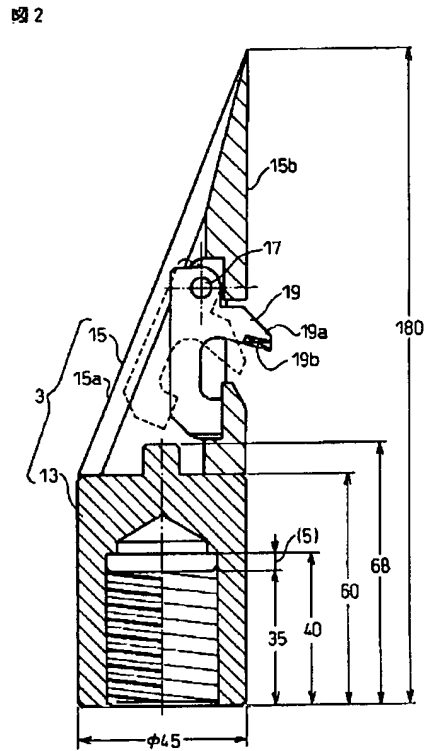
図3



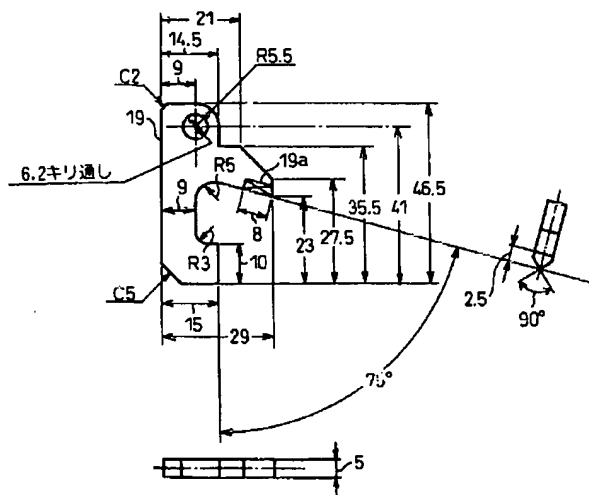
【図1】



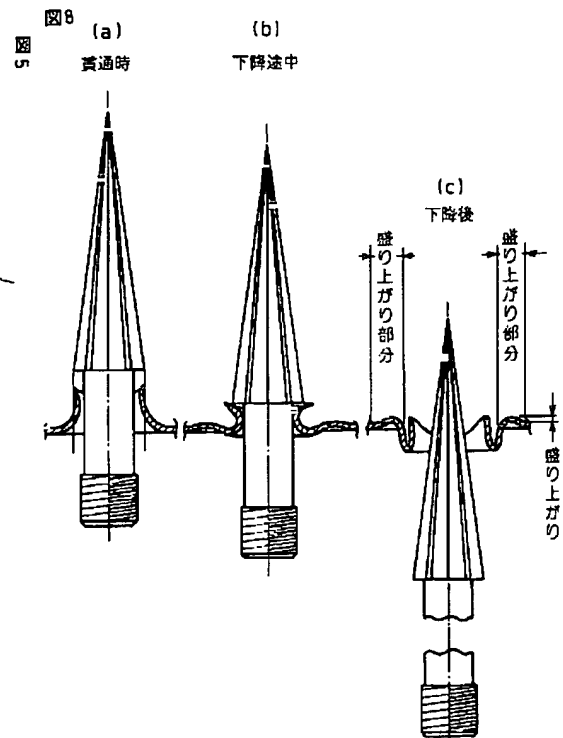
【図2】



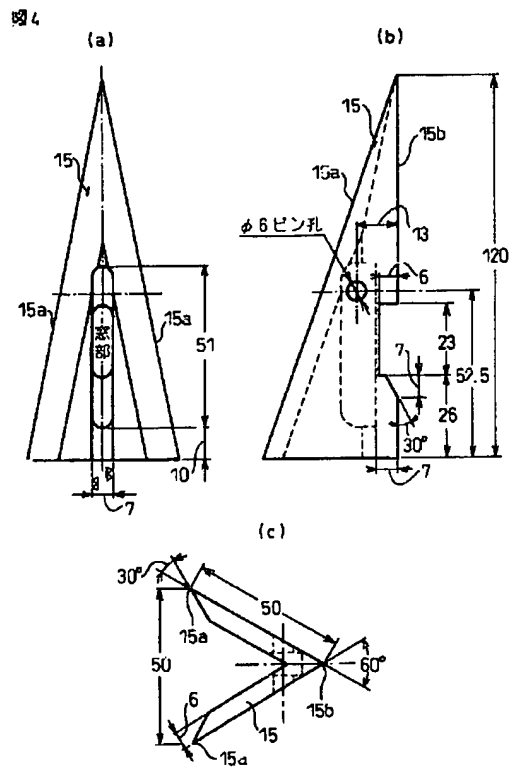
【図5】



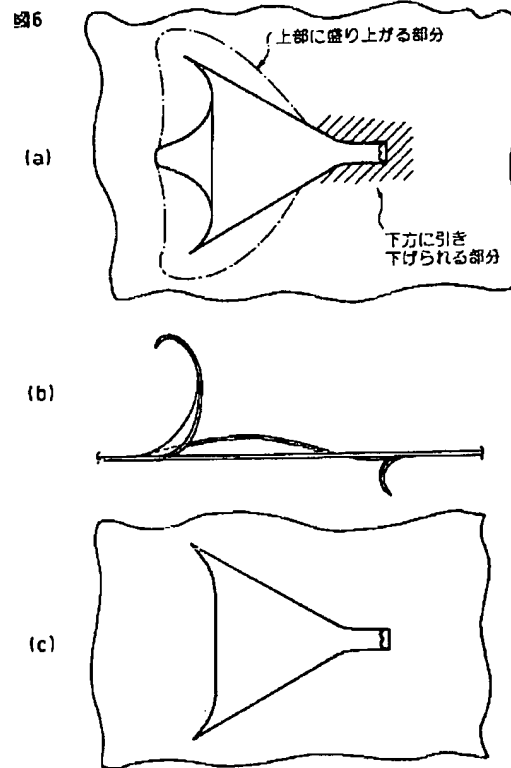
【図8】



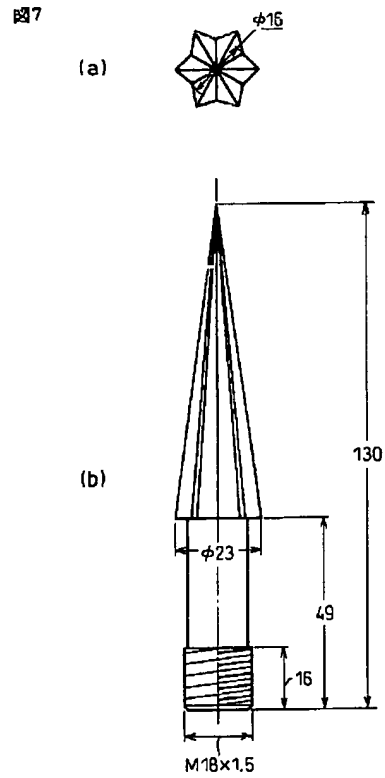
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 木村 好美
栃木県小山市雨ヶ谷831 小松グリーンタ
ウン17

(72)発明者 山口 徳行
神奈川県大和市中央6丁目2-6
Fターム(参考) 3C060 AA16 BA06 BB19 BE03 BE09
3D038 CA04 CA30 CB01 CC08